

FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1911-1912 — N° 26.

---

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE  
DE  
L'APONÉVRITE PLANTAIRE

---

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 9 décembre 1911

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

**Charles WAGNER**

DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE LYON

Né à Oran (Algérie), le 20 mai 1882.



A. MALOINE, ÉDITEUR

Rue de la Charité, 6  
LYON

Rue de l'École-de-Médecine, 23  
PARIS

1911



CONTRIBUTION A L'ÉTUDE  
DE  
L'APONÉVRITE PLANTAIRE



Digitized by the Internet Archive  
in 2026

FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON  
Année scolaire 1911-1912 — N° 26.

---

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE  
DE  
L'APONÉVRITE PLANTAIRE

---

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 9 décembre 1911

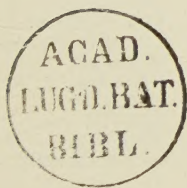
POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

**Charles WAGNER**

DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE LYON

Né à Oran (Algérie), le 20 mai 1882.



A. MALOINE, ÉDITEUR

Rue de la Charité, 6  
LYON

Rue de l'École-de-Médecine, 25  
PARIS

1911

# PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. HUGOUNENQ . . . . . DOYEN.  
J. COURMONT . . . . . ASSESSEUR.

## PROFESSEURS HONORAIRES

MM. CHAUEAU, AUGAGNEUR, MONOYER, SOULIER, TRIPIER, CAZENEUVE,  
LÉPINE, PIERRET

## PROFESSEURS

|                                                          |   |                 |
|----------------------------------------------------------|---|-----------------|
| Cliniques médicales . . . . .                            | } | MM. TEISSIER.   |
| Cliniques chirurgicales. . . . .                         |   | ROQUE.          |
| Clinique obstétricale et Accouchements. . . . .          |   | BARD.           |
| Clinique ophtalmologique . . . . .                       |   | PONCET.         |
| Clinique des maladies cutanées et syphilitiques. . . . . |   | JABOULAY.       |
| Clinique des maladies mentales . . . . .                 |   | FABRE.          |
| Clinique des maladies des enfants . . . . .              |   | ROLLET.         |
| Clinique des maladies des femmes . . . . .               |   | NICOLAS.        |
| Physique médicale. . . . .                               |   | X...            |
| Chimie médicale et pharmaceutique . . . . .              |   | WEILL.          |
| Chimie organique et Toxicologie. . . . .                 |   | POLLOSSON(A.).  |
| Matière médicale et Botanique. . . . .                   |   | CLUZET.         |
| Parasitologie et Histoire naturelle médicale. . . . .    |   | HUGOUNENQ       |
| Anatomie . . . . .                                       |   | MOREL.          |
| Anatomie générale et Histologie . . . . .                |   | BEAUVISAGE.     |
| Physiologie . . . . .                                    |   | GUIART.         |
| Pathologie interne. . . . .                              |   | TESTUT.         |
| Pathologie et Thérapeutique générales . . . . .          |   | RENAUT.         |
| Anatomie pathologique . . . . .                          |   | MORAT.          |
| Médecine opératoire . . . . .                            |   | COLLET.         |
| Médecine expérimentale et comparée. . . . .              |   | COURMONT (P.).  |
| Médecine légale . . . . .                                |   | PAVIOT.         |
| Hygiène. . . . .                                         |   | POLLOSSON (M.). |
| Thérapeutique. . . . .                                   |   | X...            |
| Pharmacologie. . . . .                                   |   | LACASSAGNE.     |
|                                                          |   | COURMONT (J.).  |
|                                                          |   | PIC.            |
|                                                          |   | FLORENCE.       |

## PROFESSEURS ADJOINTS

|                                                      |            |
|------------------------------------------------------|------------|
| Physiologie, cours complémentaire. . . . .           | MM. DOYON. |
| Maladies des oreilles, du nez et du larynx . . . . . | LANNOIS.   |
| Pathologie externe. . . . .                          | VALLAS.    |
| Maladies des voies urinaires . . . . .               | ROCHET.    |

## CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

|                                        |                 |        |
|----------------------------------------|-----------------|--------|
| Chimie minérale. . . . .               | MM. BARRAL,     | agrégé |
| Propédeutique chirurgicale. . . . .    | BERARD,         | —      |
| Propédeutique de gynécologie . . . . . | CONDAMIN,       | —      |
| Chirurgie infantile . . . . .          | NOVE-JOSSERAND, | —      |
| Accouchements . . . . .                | COMMANDEUR,     | —      |
| Matière médicale. . . . .              | MOREAU,         | —      |
| Embryologie. . . . .                   | REGAUD,         | —      |
| Anatomie topographique. . . . .        | PATEL,          | —      |
| Botanique. . . . .                     | BRETIN,         | —      |
| Chirurgie expérimentale . . . . .      | VILLARD,        | —      |
| Clinique infantile . . . . .           | MOURIQUAND      | —      |

## AGRÉGÉS

|                |               |            |               |
|----------------|---------------|------------|---------------|
| MM.            | MM.           | MM.        | MM.           |
| SAMBUÇ.        | J. LEPINE.    | LATARJET.  | MOURIQUAND.   |
| REGAUD.        | LESIEUR.      | BRETIN.    | ARLOING (F.). |
| COMMANDEUR.    | MARTIN (Et.). | LERICHE.   | GUILLEMARD.   |
| GAYET.         | LAROYENNE.    | THEVENOT.  |               |
| NEVEU-LEMAIRE. | VORON.        | TAVERNIER. |               |
| PATEL.         | NOGIER.       | CADE.      |               |

M. BAYLE, Secrétaire.

## EXAMINATEURS DE LA THÈSE

M. JABOULAY, Président; M. M<sup>re</sup> POLLOSSON, Assesseur;  
MM. GAYET et LAROYENNE, Agrégés.

*La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propre à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.*

## A MES PARENTS

En témoignage de mon affection et de  
ma reconnaissance.

## AUX MIENS ET A MES AMIS

*A mon Président de Thèse*

MONSIEUR LE PROFESSEUR JABOULAY

Professeur de Clinique chirurgicale

En acceptant aujourd'hui de présider notre thèse, il nous fait un très grand honneur. Nous tenons à l'assurer ici de notre très respectueuse reconnaissance.

## AVANT-PROPOS

---

*Au moment de quitter la ville de Lyon, où nous avons puisé à la Faculté et dans les hôpitaux un enseignement précieux, nous tenons à remercier tous les maîtres qui nous ont accueilli.*

*Notre maître et ami A. Chalié, ex-prosecteur à la Faculté, moniteur de clinique chirurgicale, a contribué pour une bonne part à l'élaboration de cette thèse; qu'il soit assuré de toute notre gratitude et de nos plus vives sympathies.*

---

## CHAPITRE PREMIER

---

### INTRODUCTION ET HISTORIQUE

L'aponévrite plantaire est, comme son nom l'indique, l'inflammation de l'aponévrose de la plante des pieds. Le nom et la chose sont également nouveaux dans la littérature médicale. Un certain nombre d'auteurs s'en sont bien occupé implicitement en étudiant la rétraction de l'aponévrose plantaire, dont elle n'est assez souvent que la première étape, le premier stade, mais aucun n'y a consacré encore une étude d'ensemble.

Quels sont donc les traits essentiels de l'aponévrite plantaire ?

Anatomiquement, elle est caractérisée par un épaississement, une induration de l'aponévrose plantaire, dans la région du bord interne du pied, où se forment parfois un ou plusieurs nodules aponévrotiques très nets; ces nodules exercent pendant la marche une pression douloureuse sur les tissus environnants, et ce sont ces douleurs qui constituent à peu près toute la symptomatologie de l'affection. Assez souvent, les choses en restent là, l'induration de l'aponévrose augmente progressivement, des cordelettes aponévrotiques se tendent, se rétractent et se dirigent de la tête des métatarsiens vers le calca-

néum, exagérant la concavité plantaire; les phalanges se fléchissent à leur tour et gênent mécaniquement la marche, déjà rendue difficile par la souffrance; le pied se dévie souvent en varus; la rétraction de l'aponévrose plantaire est constituée.

Par ce rapide aperçu, nous voyons que l'aponévrite pure doit être distinguée de la rétraction plantaire qui la complique parfois, et cette distinction sera facile à établir par l'étude de nombreuses observations où l'aponévrite nodulaire s'est montrée seule et sans avoir abouti à la rétraction. Malgré, tout, l'histoire de ces deux lésions se confond et ceci nous amène, pour l'historique de l'aponévrite, encore mal individualisée, à rappeler les travaux des auteurs qui se sont occupés de la rétraction de l'aponévrose plantaire.

C'est Gerdy le premier qui signala, en 1844, dans une communication à l'Académie de médecine, la rétraction de l'aponévrose plantaire. « Nous avons vu, dit-il, les orteils fléchis sous le pied par une rétraction qui portait certainement sur le tissu cellulaire sous-cutané, sur les bandelettes digitales de l'aponévrose plantaire et peut-être même sur les tendons des muscles fléchisseurs. » Le redressement des orteils fut obtenu en six semaines au moyen d'un petit appareil d'extension (palette, coussin, bandage), mais, après la sortie du malade, le mal reparaisait faute de soins suffisamment prolongés.

En 1867, Jaccoud note, comme complications d'un rhumatisme chronique, la rétraction des aponévroses palmaire et plantaire.

En 1879, M. Delorme, dans un article du *Dictionnaire Jaccoud*, signale la rétraction de l'aponévrose plantaire.

C'est, pour lui, l'homologue exact de la maladie de Dupuytren.

En 1884, un article de Noble Smith, dans *The Lancet*, rapproche également ces deux variétés de rétractions.

En 1886, Madeling d'une part, Sonza-Leite d'autre part, arrivent aux mêmes conclusions.

Jusqu'ici, comme on le voit, l'étude des différents observateurs s'est portée surtout sur l'élément *rétraction*, en faisant ressortir ses caractères d'analogie avec ce qu'on observe dans la région palmaire.

En 1895, avec le mémoire de Franke, s'ouvre une nouvelle période, plus intéressante pour nous, puisque désormais les différents observateurs ne se borneront pas à décrire la rétraction plantaire, l'attitude du pied et des orteils, mais ils nous montreront les phénomènes subjectifs qui, cliniquement, ont précédé l'établissement de cette déformation; ils nous montreront, par l'étude anatomo-pathologique, les processus d'inflammation qui sont à sa base, en un mot ils décriront l'aponévrite.

Dans son intéressant mémoire, en effet, Franke rapporte 5 à 6 observations d'inflammation subaiguë (douleur, gonflement, fièvre) des aponévroses plantaires. Franke les rapporte à la grippe, qui les a précédées. Il a vu qu'il se formait des noyaux douloureux dans l'épaisseur du plan aponévrotique. Après quelque durée ou quelques récidives, ces nodules se résorbèrent généralement. L'un d'eux, pourtant, ayant persisté, fut enlevé au bistouri; il était composé de tissu fibreux.

En 1897, paraît l'important travail de Ledderhose, de Strasbourg. Ledderhose dit avoir observé dans une cinquantaine de cas l'inflammation du fascia plantaire; la

*fasciite*, comme il dit. Ce sont là des documents extrêmement intéressants et originaux. Le premier il décrit les diverses lésions observées; il passe en revue les causes qui les produisent et il essaye d'en établir la pathogénie.

En 1898, Hoffa publie un cas remarquable de rétraction bilatérale très douloureuse datant de cinq ans et ayant nécessité l'extirpation. A l'intérieur du fragment excisé, on trouva histologiquement des néoformations cartilagineuses et en un point un véritable petit os inclus dans le tissu aponévrotique.

Plus près de nous, citons les observations de De Bovis, de Féré, et la thèse de Bérard qui résume l'ensemble de nos connaissances actuelles sur le sujet, les articles de Auvray et de Mauclaire (in *Le Dentu et Delbet*).

Enfin, dans l'important mémoire paru en mars 1907 dans la *Revue d'orthopédie* et dans la thèse de Solle qu'il a inspirée, A. Chaliier reprend si complètement la question, qu'on peut dire qu'il la fait sienne. Plusieurs observations personnelles lui permettent de préciser les conditions d'apparition de l'affection, de décrire et de séparer les divers stades de son évolution et d'établir le traitement qui convient aux différents cas. Tout récemment, dans un nouveau travail, actuellement sous presse, il étudie, à l'occasion de six cas personnels, dont certains ont été suivis pendant plusieurs années, les aponévrites plantaires au cours des fractures de jambe. C'est après avoir mis largement à contribution cette étude que nous offrons à la bienveillance de nos juges le présent travail.

## CHAPITRE II

---

### ÉTIOLOGIE

Nous venons de montrer par l'exposé précédent que les auteurs qui ont étudié avec quelque précision l'aponévrite plantaire ne sont pas extrêmement nombreux. En général, d'ailleurs, les maladies des aponévroses ne sont ni bien communes, ni bien observées. Comme l'a remarqué excellemment De Bovis : « Les aponévroses ne font pas beaucoup parler d'elles en pathologie externe, si nous en exceptons celle de la paume de la main qui semble avoir tiré à elle toute la couverture. »

Mais une question se pose : cette pauvreté de documents répond-elle à une rareté effective de l'affection ? Nous ne le croyons pas. Comme le fait remarquer A. Chalier, qui a observé 6 cas d'aponévrite plantaire sur une centaine de fractures de jambe au minimum, une complication d'une telle fréquence n'est pas négligeable, et si, jusqu'ici, aucun chirurgien n'en a parlé, c'est vraisemblablement que les douleurs de l'aponévrite étaient mises sur le compte de compressions nerveuses, de plâtres mal faits, etc., sans que les auteurs se soient exactement rendu compte de la nature de la complication, d'autant qu'elle est souvent, nous le verrons, passagère.

Il est banal, en médecine, de répéter qu'on ne trouve

vraiment que ce qu'on veut trouver, et que bien souvent il faut avoir l'attention attirée à priori sur un fait donné pour ne pas le laisser échapper. C'est ce qui explique sans doute que les spécialistes très expérimentés n'aient jamais observé des aponévrites plantaires au cours des fractures, ou d'autres maladies, générales ou locales. C'est ce qui fait aussi la pénurie des observations que nous avons pu rassembler.

Quoi qu'il en soit, il est désormais possible de rechercher dans quelles conditions apparaissent ces inflammations de l'aponévrose plantaire.

*Sexe.* — D'une façon générale, tout d'abord, l'affection surviendrait presque exclusivement chez des hommes. Elle n'a été observée qu'une seule fois (cas de De Bovis) chez une jeune femme de 21 ans immobilisée pendant trois mois et demi dans un plâtre pour coxalgie.

*Age.* — D'après tous les auteurs aussi, elle survient à l'âge adulte (surtout de 25 à 50 ans, d'après la statistique de Chalié). Pourtant, un cas de Ledderhose signale l'apparition d'une aponévrite rétractile chez un jeune garçon de 12 ans; dans une observation de Chalié, recueillie chez un enfant du service de M. Nové-Josserand, la lésion aponévrotique serait apparue encore bien plus tôt, à l'âge de 4 ans. En tout cas, contrairement à ce qui se passe dans la maladie de Dupuytren, on ne connaît pas de cas de rétraction ou d'aponévrite plantaires congénitales ou héréditaires.

Les conditions générales d'apparition étant déterminées, quelles sont les causes déterminantes de l'aponévrite plantaire ?

Nous éliminerons d'abord les rares cas de *rétraction*

*primitive, spontanée*, sans aucun antécédent pathologique, et où il est impossible de retrouver logiquement une cause quelconque. Tel est le cas de l'enfant de 12 ans observé par MM. Nové-Josserand et Chaliér et chez lequel l'affection avait commencé à 4 ans, un an après un grave accident où l'enfant avait été presque scalpé par une roue de voiture, mais où il paraît absolument certain que le pied n'avait aucunement été lésé.

*Causes générales.* — A côté des causes inconnues, il y a des causes générales souvent mises en avant, mais dont le rôle n'apparaît pas avec une certitude évidente. Nous voulons surtout parler de la *tuberculose*. On connaît des cas de rétractions de l'aponévrose palmaire dites d'origine tuberculeuse (Poncet et Perdrizet). Ici aussi, plusieurs observations relatent la tuberculose dans les antécédents héréditaires ou personnels des malades (Delore, De Bovis, Chaliér et Cordier). Faut-il voir là-dedans une relation de cause à effet, ou, au contraire, une simple coïncidence ? Nous laissons la faculté à chacun de juger suivant ses tendances. Quant à nous, nous hésitons à charger de cette nouvelle accusation la tuberculose déjà coupable de tant de méfaits.

On a incriminé le *froid* (Gerdy), les *lésions cérébrales* (Féré), le *rhumatisme articulaire aigu* (Souza-Leite). On note assez souvent la coexistence, et surtout la préexistence d'une *rétraction aponévrotique palmaire* : il faut, en effet, remarquer que, dans tous les cas connus, c'est toujours la maladie de Dupuytren qui précède la maladie de Ledderhose, et jamais l'inverse, ce qui est encore une façon de tirer la couverture, comme dit plaisamment De Bovis.

Une étiologie plus intéressante est la *grippe*. Comme nous l'avons déjà dit dans l'historique, Franke rapporte 5 à 6 cas de grippe ayant très nettement précédé et vraisemblablement déterminé l'aponévrite plantaire.

*Causes locales.* — Mais la cause la plus fréquente de beaucoup, celle qu'on retrouvera de plus en plus maintenant que l'attention aura été attirée sur elle, c'est le *traumatisme* et plus spécialement la *fracture de jambe*. C'est, d'ailleurs cette étiologie que nous aurons surtout présente à l'esprit dans cette étude, c'est celle que Chalier, par des recherches systématiques, a retrouvée dans de nombreuses observations personnelles; c'est celle que signalent plusieurs cas publiés : traumatisme de la voûte plantaire avec déchirure de l'aponévrose (Ledderhose, De Bovis), fracture de l'astragale (Auvray, Béard), mais surtout fractures de jambe. La lésion apparaît chez des hommes de 25 à 50 ans exerçant des métiers pénibles, chez des tonneliers, des cultivateurs, des portefaix, des manœuvres. Généralement, d'ailleurs, il s'agit d'hommes sains, vigoureux; chez l'un pourtant, on a trouvé une tuberculose pulmonaire fibreuse (obs. II).

Le mémoire de Chalier présente 9 cas de fracture de jambe antérieure, dont 6 cas personnels. C'est, le plus souvent, une fracture du tibia au tiers inférieur, ou à l'union du tiers inférieur et du tiers moyen (obs. II, V, VI, IX); souvent aussi, fracture des deux os au tier supérieur (obs. III et IV); nous trouvons enfin une seule fois une fracture bimalléolaire (obs. I). Dans les deux autres observations, dues à d'anciens auteurs, le siège de la fracture n'est pas précisé.

Nous remarquons aussi, et ceci a sa signification, que

toutes les fois il s'est agi de fractures étendues et graves, ayant nécessité un long traitement, parfois même des interventions chirurgicales répétées. Quatre fois la fracture était ouverte. Dans les deux cas de fracture des deux os de la jambe au tiers supérieur, il y avait un véritable broiement et l'arthrite suppurée du genou s'ensuivit par infection de voisinage (obs. II, III).

A quelle date apparaît l'aponévrite comme complication d'une fracture de jambe ? Cela est assez variable, mais, d'une façon schématique, on peut distinguer, à ce point de vue, deux catégories d'aponévrites :

1° Les aponévrites précoces, qui apparaissent vers le quarantième jour, quand le malade commence à se lever et à faire ses premiers pas (obs. I), parfois même alors que le malade est encore dans son plâtre (obs. VI) ;

2° Les aponévrites tardives, paraissant plus fréquentes, et qui surviennent après trois mois (obs. IV, V, VII), six mois (obs. VIII), sept mois (obs. III), et même davantage peut-être (obs. II).

---

## CHAPITRE III

---

### PATHOGÉNIE

De quelle nature est l'aponévrite nodulaire suivie ou non de rétraction de l'aponévrose ?

La multiplicité des étiologies invoquées nous donne à penser que nous aurons à examiner un certain nombre de mécanismes pathologiques, et qu'une pathogénie univoque ne saurait expliquer l'apparition de lésions qui sont conditionnées par les circonstances les plus diverses.

Passons donc en revue les différentes théories invoquées.

Ledderhose avait d'abord attribué les lésions rétractiles de l'aponévrose plantaire à une rupture traumatique de l'aponévrose contemporaine de l'accident, car tous ses malades étaient des fracturés. Il modifia bientôt cette assertion dans le sens de l'explication que nous donnerons plus loin.

Et, en effet, ainsi que le fait remarquer A. Chalier, comment admettre que la lésion aponévrotique soit concomitante de la fracture, c'est-à-dire produite par le même traumatisme qui a déterminé la rupture osseuse ? L'aponévrose se serait alors déchirée au moment de l'ac-

cident et ce seraient les nodosités plantaires qui représenteraient la cicatrice, le cal pour ainsi dire, de cette déchirure. Mais, dans ce cas, les nodules, l'épaississement, la rétraction devraient apparaître peu de temps après l'accident, tandis que l'aponévrite ne se révèle jamais avant quarante jours et le plus souvent même au bout de plusieurs mois. Pourquoi le cal fibreux aponévritique se formerait-il plus tard que le cal osseux de la fracture ?

De même, des *déchirures fibrillaires de l'aponévrose* produites par une réduction brutale sous anesthésie devraient donner des cicatrices rétractiles sensiblement contemporaines de la réparation osseuse. Et l'aponévrite n'apparaîtrait pas après des fractures aisément réduites. Ce qui n'est pas.

Tout autre est l'explication préconisée par Féré. Reprenant une théorie déjà soutenue par lui au sujet de la maladie de Dupuytren, Féré ne voit dans la rétraction de l'aponévrose plantaire qu'un *trouble trophique*, et exclut nettement toute influence traumatique. Son principal argument était d'ailleurs une observation citée (obs. XVII) ici-même.

Or, que dans la genèse de l'aponévrite nodulaire il faille faire intervenir parfois des troubles trophiques seuls, sans élément traumatique, cela n'est pas douteux et cette notion seule permet d'expliquer certains cas de pathogénie obscure, comme celui de Féré, par exemple.

Mais il n'en est pas moins vrai que l'influence du traumatisme est énorme et se retrouve dans la très grande majorité des cas.

Très voisine de l'explication par le traumatisme appa-

raît celle de l'*affection locale* du membre, par exemple, la *coxalgie* (De Bovis), la tumeur blanche du genou réséquée (Delore), l'ostéomyélite grave du tibia (Ledderhose), la fracture du premier métatarsien (Ledderhose), un coup de hache sur la jambe (Ledderhose), la résection de l'astragale pour fracture (Auvray). Il est probable que, pour toutes ces aponévrites de causes locales, la pathogénie est sensiblement la même, plusieurs éléments ont seulement pu combiner leurs effets dans des proportions variables pour produire des effets analogues. Dans tous ces cas, il y a eu ou action violente accidentelle ou opératoire, ou bien présence d'un appareil immobilisateur ayant pu modifier la vitalité des tissus intéressés.

Mais la pathogénie la plus intéressante à établir, c'est celle des aponévrites rétractiles ou non qui suivent les fractures de jambe.

Nous savons qu'une fracture de jambe un peu sérieuse s'accompagne fréquemment de *troubles circulatoires* et de *troubles trophiques*. Ces troubles compromettent la nutrition de l'aponévrose plantaire, aboutissent à des lésions inflammatoires. L'aponévrose s'épaissit, s'infiltré, se ramollit ; aussi, au premier mouvement, elle est prête à se déchirer. On comprend facilement l'action sur un tissu ainsi dytrophié, du large traumatisme que constitue en somme la marche par la pression de tout le corps sur chaque pied. Et, pour chaque rupture partielle, pour chaque déchirure fibrillaire, il se produirait une sorte de cal cicatriciel : la nodosité plantaire et la rétraction seraient ainsi expliquées.

On peut même, toujours suivant le même mécanisme, incriminer une application défectueuse de l'appareil im-

mobilisateur, lequel pourrait accroître la mauvaise nutrition de l'aponévrose en s'opposant à la circulation générale, ou même en appuyant directement avec trop d'intensité sur l'aponévrose. Cette explication servirait donc également pour les lésions du membre inférieur, autres que les fractures de jambes, et nécessitant également un appareil d'immobilisation pendant une assez longue durée (voir plus haut).

Il est encore possible, comme le fait remarquer De Bovis, que l'*immobilité* seule suffise à amener la dystrophie de l'aponévrose sans qu'il soit nécessaire de faire intervenir une action plus directe pour expliquer ces troubles de nutrition des tissus.

Quoi qu'il en soit, dans tout ce qui précède, et en faisant abstraction de quelques divergences secondaires, la condensation nodulaire et la rétraction apparaissent comme des lésions cicatricielles, des cals fibreux qui épaississent l'aponévrose et restreignent son extensibilité. Mais y a-t-il toujours cicatrice, c'est-à-dire rupture ? C'est là un point intéressant et, il faut le dire, délicat. Nous possédons une observation où l'aponévrite nodulaire est apparue alors que le pied était encore enfermé dans un plâtre (obs. VI) et par ce fait soustrait à toute pression, à tout mouvement de quelque étendue fût-il. A quelle déchirure aponévrotique aurait bien pu faire suite le nodule douloureux plantaire ? Il semble donc que, dans de tels cas, il faille légèrement modifier l'interprétation des faits. Pour une cause quelconque, le tissu aponévrotique s'enflamme, c'est la fasciite de Ledderhose, des cellules conjonctives se multiplient, organisent un tissu fibreux de néoformation, mais primitif pour ainsi dire, non con-

sécutif à une déchirure quelconque. Ce tissu fibreux se condense en un ou plusieurs nodules, qui, le plus souvent d'ailleurs, disparaissent sans aboutir à la fâcheuse rétraction.

Dans tous ces essais de pathogénie nous avons négligé le *terrain*. Il doit cependant jouer un certain rôle, non seulement dans l'apparition de l'aponévrite elle-même, mais surtout dans la transformation de la lésion nodulaire inflammatoire en rétraction définitive et irrémédiable. Il est d'ailleurs difficile de poser à l'heure qu'il est des conclusions bien nettes à ce sujet. Nous nous contenterons de signaler les conditions le plus souvent répétées dans les observations annexées ci-après : alcoolisme, arthritisme, obésité, tuberculose. Nous citerons de nouveau les cas d'aponévrites spontanées en apparence, précédées par la grippe (Franke), le rhumatisme (Souza-Leite), la tuberculose fibreuse (A. Chalier).

---

## CHAPITRE IV

---

### ANATOMIE PATHOLOGIQUE

L'affection est ordinairement unilatérale. Quand elle est bilatérale, il est rare que les lésions aient débuté en même temps aux deux pieds, le processus a toujours débuté d'un côté et, plus tard, le second pied s'est pris à son tour.

*Lésions macroscopiques.* — Avant toute dissection, on observe l'attitude du pied. Si l'aponévrite est ancienne et sans tendance régressive, la rétraction de l'aponévrose plantaire a amené un certain degré de pied creux. La voûte plantaire est plus cambrée qu'à l'ordinaire, on le constate mieux en regardant par comparaison le côté sain, le pied se dévie parfois en varus et, du côté des phalanges, on observe, surtout au niveau des deux premiers orteils, un degré variable de flexion.

A la palpation, on sent un épaississement considérable de l'aponévrose, *siégeant toujours exclusivement sur le bord interne*; à ce niveau aussi peuvent exister un ou plusieurs nodules fibreux, gros comme un pois, comme un haricot, aplatis, arrondis.

En disséquant les divers plans, on constate souvent un

notable épaissement de la peau; de plus, celle-ci adhère fortement par d'épais tractus fibreux à la face superficielle de l'aponévrose plantaire. L'aponévrose elle-même se montre très épaisse, très dure, d'une consistance fibreuse; si on la coupe, elle crie sous le couteau. Dans le cas de Cornil, elle atteignait une épaisseur de 2 à 3 centimètres après macération dans l'alcool. Dans cette aponévrose, les nodosités décrites plus haut sont encore plus dures et plus consistantes, elles sont enchassées dans le tissu tendineux et il est impossible de les disséquer, on ne peut que les sculpter.

Cette description ne s'applique qu'à l'aponévrose plantaire superficielle; il est bien probable, d'ailleurs, qu'on observerait les mêmes lésions à l'aponévrose profonde, mais l'opération chirurgicale n'a pu renseigner personne là-dessus, et aucune autopsie n'a été faite chez un malade intéressant à ce sujet.

Chez un malade porteur d'une rétraction ancienne et prononcée, on observe aussi des lésions d'arthrite chronique avec subluxation; les mouvements sont difficiles et peu étendus. Ainsi, on peut distinguer anatomiquement trois degrés dans l'aponévrite rétractile :

- 1° Induration aponévrotique et nodules;
- 2° Induration, rétraction et adhérence cutanée;
- 3° Arthrites chroniques et subluxations.

*Lésions microscopiques.* — Franke a pratiqué le premier examen histologique d'un nodule aponévrotique plantaire. Il en faisait une lésion inflammatoire. Ledderhose a examiné plusieurs fragments aponévrotiques extirpés chez cinq de ses malades. Voici ses constatations :

« En dehors de son épaisseur, l'aponévrose montrait

une série de noyaux ordonnés parallèlement aux faisceaux de fibres isolées.

« Suivant l'âge du processus, les cellules nouvellement formées avaient soit le caractère des cellules fibreuses allongées, avec un noyau de coloration pâle, soit celui des cellules fixes du tissu conjonctif avec leur noyau foncé.

« Il y avait une augmentation de cellules et de faisceaux allant de la périphérie du morceau d'aponévrose au centre des nodosités. Dans les cas récents, on remarquait une extrême irrégularité dans la disposition des cellules, des fibres et des vaisseaux. Au centre des nodules, les cellules offraient les dispositions les plus variées. Les faisceaux de fibres se recourbaient en se terminant comme s'ils avaient été coupés; ils étaient croisés en tous sens par d'autres faisceaux affectant les directions les plus diverses; quant au trajet des vaisseaux, il présentait également de nombreux lacets et d'irrégulières courbures.

« Dans un cas, on avait l'impression qu'une partie étroite d'un jeune tissu cicatriciel s'était interposée dans la continuité de l'aponévrose. On remarquait, en outre, dans la portion d'aponévrose enlevée avec la nodosité, qu'il existait une forte augmentation des cellules fixes. »

En définitive, pour Ledderhose, il s'agit d'un processus inflammatoire chronique intéressant l'aponévrose et les tissus voisins. Pour les nodosités, Ledderhose se fonde sur l'ordonnance irrégulière des cellules, des faisceaux, de l'accumulation de pigments dans certains cas pour conclure à une origine nettement traumatique.

Sur un fragment aponevrotique extirpé par Auvray,

Cornil a prélevé des coupes et voici les conclusions auxquelles il aboutit également :

« Epaisseur exagérée, deux centimètres et demi à trois centimètres. Il faut tenir compte, en outre, de la rétraction occasionnée par la macération dans l'alcool et l'éther. A un faible grossissement, on voit, à la surface inférieure de l'aponévrose, c'est-à-dire du côté de la peau, quelques lobules adipeux qui lui adhèrent. Toute l'épaisseur de la coupe est formée par du tissu fibreux dont les faisceaux sont ondulés assez régulièrement. On voit, à la partie moyenne et à la partie supérieure, des faisceaux de fibres denses, transparentes et homogènes. Dans la partie centrale, on note des îlots de tissu conjonctif calcifié qui font effervescence par l'acide acétique ou l'acide chlorhydrique faible. Ces îlots sont entourés de tissus scléreux denses, à couches concentriques. Auprès du bord de la face supérieure de l'aponévrose, il existe des anses de petites cellules rondes qui indiquent l'inflammation en puissance, bien que limitée.

« Avec un grossissement plus fort, on voit les faisceaux ondulés de tissu conjonctif très épais et composés de fibrilles. Entre eux, il y a très peu de fibres élastiques. Les cellules de tissu conjonctif qui existent entre les faisceaux sont minces, avec un noyau atrophique plat et petit. Les parties calcifiées montrent tantôt des granulations calcaires, tantôt des plaques vitrifiées. Les anses de petites cellules que l'on trouve seulement auprès de la face supérieure, sont circonscrites par des fibres de tissus conjonctif dont les cellules sont plus volumineuses que dans la partie médiane et inférieure de l'aponévrose.

« La plupart des cellules sont de petits leucocytes mono-

nuclés avec très peu de protoplasma autour du noyau. La forme un peu allongée de ces îlots est déterminée par la direction des fibres. Cette inflammation, qui existe encore partiellement dans l'aponévrose à un moment où elle est déjà très épaisse, dense et en partie calcifiée, me paraît prouver que le processus a été inflammatoire au début et qu'il donnerait encore lieu à une irritation qui se serait terminée par un épaissement et une rétraction de plus en plus intenses de l'aponévrose. »

À ces examens histologiques nous pouvons en joindre un autre, très explicite, pratiqué au laboratoire de la clinique de M. Jaboulay, par M. R. Horand, sur un malade dont nous rapportons plus loin l'observation détaillée (obs. I). Nous renvoyons à cette observation pour le détail du compte rendu histologique. Il confirme de tous points les examens de Franke, de Ledderhose, de Cornil; tous aboutissent à cette même conclusion, déjà soutenue par Langhans, Koler, au sujet de la maladie de Dupuytren, à savoir que l'aponévrite plantaire est une *maladie histologiquement inflammatoire*. Voyons s'il en est de même au point de vue clinique.

---

## CHAPITRE V

---

### ÉTUDE CLINIQUE

*Début.* — Il est rare que l'aponévrite plantaire rétractile ou non apparaisse d'une manière secondaire. Pourtant, Ledderhose et De Bovis l'ont vu débiter ainsi par une douleur aiguë après rupture de l'aponévrose, et Franke au cours d'une grippe.

Le plus souvent, les malades ressentent des picotements, des tiraillements dans la région plantaire; ces troubles n'existent pas au repos, mais apparaissent pendant la marche ou sont très augmentés par elle. En tout cas, ils n'empêchent pas les malades de se lever et de vaquer à leurs occupations (obs. II, IV, V, VI). C'est là la forme la plus fréquente.

D'autres fois, au contraire, l'affection est vraiment très douloureuse : le patient ne peut vraiment pas poser le pied à terre. C'est ce qu'on peut appeler la *forme douloureuse* de l'aponévrite; elle est assez rare, car elle n'est mentionnée qu'une fois sur les six cas de Chalier (obs. I.)

Enfin, il existe une *forme latente*, parfaitement silencieuse, sur laquelle le malade n'attire pas l'attention du chirurgien, et qu'il faut rechercher systématiquement si on ne veut pas la laisser passer.

*Période d'état.* — Dès qu'on palpe le pied, ce qu'on

sont nettement, et bien mieux qu'on ne le voit, ce sont le ou les nodules fibreux. A chaque observation se retrouvent les expressions de pois, de haricot, d'amande, appliquées à ces nodules. Ce sont bien, en effet, des mots qui les caractérisent : ce sont de petites masses un peu aplaties, à bords plus ou moins arrondis, qui siègent de façon constante le long du bord interne du pied, à égale distance des phalanges et du calcanéum, à peu près au niveau de la tête du premier métatarsien ou un peu plus en arrière. On n'en trouve généralement qu'une à chaque pied. Si on appuie sur ces nodules, on réveille une douleur plus ou moins vive. Leur consistance est dure, fibreuse, ils ne sont pas nettement délimitables au milieu de l'aponévrose qui les enchasse, mais se continuent et se confondent avec elle.

Cette aponévrose, d'ailleurs, et cela contribue à rendre plus difficile leur délimitation, est indurée et épaissie. Cette induration n'occupe pas toute l'étendue de l'aponévrose; elle est surtout manifeste sur le bord plantaire interne; sans même parler de la rétraction proprement dite, on voit parfois se dessiner des cordelettes rigides, tendues du calcanéum aux têtes métatarsiennes. Les symptômes sont encore plus manifestes si on fait redresser en extension forcée les orteils, et surtout si on compare la plante saine à la plante malade.

Pour nous résumer, l'aponévrite nodulaire se présente ainsi dans son premier stade, souvent même pendant toute sa durée : aponévrose épaissie, indurée sur le bord plantaire interne, enchassant un ou plusieurs nodules douloureux à la pression.

*Evolution.* — Le plus ordinairement, les choses en res-

tent là, les lésions ne s'accroissent pas davantage, mais, après une période stationnaire plus ou moins longue, les nodules fondent pour ainsi dire, les douleurs s'atténuent, la marche redevient aisée et tout symptôme d'inflammation disparaît. Cela se produit normalement après deux ou quatre mois. Cependant, chez un de ses malades, trois ans après le début d'une aponévrite plantaire, Chalier a observé la persistance d'un épaississement très net de l'aponévrose à son bord interne, au niveau même de l'ancien nodule (obs. V).

Dans tous les cas de fractures de jambe observés par Chalier, les lésions se sont bornées à de l'aponévrite sans aboutir à la rétraction de l'aponévrose plantaire avec pied creux. Mais Ledderhose a observé cette rétraction chez un de ses malades au point que celui-ci ne pouvait étendre les orteils, et cependant, fait remarquable, les lésions arrivées à ce degré d'intensité régressèrent peu à peu, si bien qu'au bout d'un an, Ledderhose ne pouvait plus trouver qu'un peu de tension et d'induration anormales du bord aponévrotique interne (obs. VII). Nous ferons remarquer, à ce propos, qu'un tel fait semble corroborer pleinement l'hypothèse que nous avons émise plus haut touchant la pathogénie des nodules fibreux et de la rétraction dans l'aponévrite : la disparition progressive de la rétraction et des nodules semble, en effet, indiquer leur nature inflammatoire et non cicatricielle. En tout cas, la régression se manifestant à un stade aussi avancé est très rare et il serait imprudent d'escompter habituellement un pareil résultat.

La lésion peut, en effet, ne pas se borner à la production de nodules inflammatoires et l'on voit alors s'installer

des déformations plus ou moins marquées, plus ou moins définitives. L'aponévrose, exagérant sa tension, se rétracte, ses fibres se condensent en un certain nombre de cordelettes rigides, tendues du calcanéum aux têtes métatarsiennes. La voûte plantaire, diminuant de largeur, exagère sa concavité et détermine un pied creux. Comme la lésion est surtout marquée au bord interne, le pied se dévie en varus. Les orteils, surtout le premier, se fléchissent, et à mesure que la lésion vieillit, leur redressement devient de plus en plus difficile. La flexion se fixe au niveau des deux articulations phalango-phalangienne et métatarso-phalangienne, qui présentent toutes deux parfois un peu de subluxation (Auvray, Chalier). Cette hyperflexion des orteils est parfois telle, qu'on doit les amputer pour permettre la marche (Ledderhose).

Quand l'affection atteint ce degré, il est rare que l'aponévrose soit seule atteinte. On observe de l'arthrite chronique des petites articulations des derniers segments du membre du côté interne surtout, on constate de l'épaississement de la peau, de l'adhérence de celle-ci à l'aponévrose; des plis cutanés, irréguliers, transversaux, se creusent, attirés vers la surface tendineuse par des tractus fibreux épaissis; la tension plantaire en accroît encore, et l'aponévrotomie ne suffit plus au redressement des orteils, il faut encore, comme dans le cas de Nové-Josserand et Chalier, sectionner complètement la peau et maintenir le pied redressé dans une bottine plâtrée.

L'état des muscles et des tendons ne semble pas influer sur la rétraction et la formation du pied creux. Dans son observation, Hoffa note cependant de la douleur dans la partie interne du tendon d'Achille.

Ainsi, et pour nous résumer, on peut distinguer, dans l'évolution de l'aponévrite nodulaire rétractile, trois périodes :

1° Une période purement inflammatoire, caractérisée par de l'épaississement, de l'induration du fascia plantaire, par la production de nodosités aponévrotiques douloureuses, c'est alors la *fasciite* (Ledderhose), l'*aponeuvrite* (De Bovis), ou mieux l'*aponévrite plantaire* (A. Chalié).

2° Une période de *rétraction de l'aponévrose avec pied creux et varus* plus ou moins prononcés.

3° Une période de complications, où les raideurs et subluxations articulaires, les adhérences cutanées viennent aggraver les lésions aponévrotiques.

L'affection est généralement chronique et progressive. Mais, très souvent, et c'est là un fait sur lequel Chalié a bien attiré l'attention par ses récents travaux, tout se borne à la première étape. La lésion inflammatoire même, au lieu d'évoluer, se résorbe peu à peu et, après quelques mois, tout a disparu.

Quand, au contraire, la rétraction s'installe et s'accroît progressivement, ce qui est l'exception, le pronostic est nettement défavorable, au point de vue fonctionnel s'entend. Il ne faut attendre de salut qu'en l'intervention chirurgicale, dont nous verrons, dans un prochain chapitre, les indications et les résultats.

---

## CHAPITRE VI

---

### DIAGNOSTIC

Le diagnostic de l'aponévrite plantaire, nodulaire et rétractile, ne nous arrêtera pas longtemps. En effet, on pourra méconnaître une aponévrite existante, parce qu'on mettra sur le compte d'une cause banale les douleurs passagères, le plus souvent, qui l'accompagnent, parce qu'on n'aura pas pratiqué un examen minutieux des parties molles plantaires. Mais on pourra bien difficilement confondre une aponévrite avec une autre affection. En un mot, il suffira d'y penser, et, maintenant que son état civil est nettement établi, rien ne sera plus facile que de la reconnaître, à condition de la rechercher.

A ce point de vue encore, il est nécessaire de distinguer deux cas, suivant qu'on aura affaire à une aponévrite nodulaire proprement dite ou à une rétraction constituée.

Dans le *premier cas*, il sera vraiment aisé de distinguer le nodule aponévrotique du *simple durillon*, lequel est cutané et ne s'accompagne d'aucun épaissement, d'aucune induration de l'aponévrose. Ces derniers caractères élimineraient aussi les *névromes sous-cutanés plantaires*, analogues à ceux étudiés par Ruffini en 1890, et

les *fibromes proprement dits de l'aponévrose plantaire*, extrêmement rares, d'ailleurs, dont Voirin a rapporté une observation du service de M. Reclus (1).

Dans le *second cas*, il y a de la rétraction et un degré variable de pied creux. On pourrait alors le confondre avec le pied creux dit *idiopathique* ou *pied creux des adolescents*, qui se développe à peu près spontanément, vers 13 ou 14 ans, et qui n'est peut-être, d'ailleurs, qu'une variété d'aponévrite encore mal définie.

Avec le pied creux des *atrophies musculaires généralisées*, relevant d'une névrite infectieuse ou toxique ou des *atrophies névritiques, associées à des affections médullaires*, à la *polyomyélite aiguë*, à la *maladie de Friedereich*.

Mais, dans tous ces cas, on retrouvera d'autres symptômes, et on n'aura pas l'étiologie très souvent caractéristique de l'aponévrite, surtout de l'aponévrite traumatique. Nous renvoyons, d'ailleurs, pour la discussion de tous ces diagnostics, un peu étrangers à notre sujet, au premier mémoire de Chalier ou à la thèse de Solle.

---

(1) VOIRIN, Des tumeurs fibreuses de l'aponévrose plantaire (Thèse de Paris 1904).

## CHAPITRE VII

---

### TRAITEMENT

Ce que nous avons retenu des données étiologiques et pathogéniques de l'affection nous permet de concevoir, tout d'abord, un *traitement préventif*, surtout valable pour les aponévrites consécutives aux fractures de jambe; ce traitement se bornera à réduire la fracture avec le moins de brusquerie et de brutalité possible, à appliquer un appareil d'immobilisation exactement adapté et non susceptible de gêner la circulation du membre ou de comprimer l'aponévrose plantaire.

Malgré ces précautions l'aponévrite apparaît-elle ? Quel sera l'*action curatrice* ?

Dans un grand nombre de cas, un traitement médical suffira : le *repos*, pédiluves chauds, massages très doux, exercices bien gradués de mobilisation.

Mais, si les nodules persistent et surtout s'ils sont douloureux, on les extirpera largement. C'est la conduite tenue par M. le professeur Jaboulay pour le malade de l'observation I.

L'ablation suffit ordinairement pour faire disparaître tous les troubles fonctionnels et pour arrêter la marche de la maladie. Il n'en est pourtant pas toujours ainsi,

puisque Ledderhose a vu une rétraction de l'aponévrose succéder à l'extirpation de plusieurs nodules plantaires douloureux.

Quand la rétraction proprement dite sera installée, avec les déformations et les troubles fonctionnels qu'elle comporte, l'intervention s'imposera.

Que sera-t-elle ? Le redressement forcé sous anesthésie, employé isolément, est une mesure inefficace, car il ne rompt pas l'aponévrose et ne la distend qu'insuffisamment. Par contre, l'aponévrotomie combinée au redressement forcé peut donner de bons résultats. C'est le procédé auquel a eu recours M. Nové-Josserand dans le cas déjà cité (voir obs. XX). Suivant les conseils de Kirmisson, la section se fera vers le milieu de la voûte plantaire, à égale distance entre le talon et les orteils; le ténotome est introduit de dedans en dehors sur le bord interne et vient sectionner l'aponévrose avant qu'elle ne se divise en ses bandelettes terminales, et alors qu'elle est séparée par une épaisse couche musculaire des vaisseaux et des nerfs sous-jacents.

Et ce malade est resté guéri depuis son opération, c'est-à-dire depuis cinq ans, ainsi qu'il l'a écrit récemment à M. Chalier.

Auvray a pratiqué le premier à la plante du pied l'*aponévrotomie*; cette opération a l'avantage d'extirper la plus grande partie des tissus fibreux plantaires et d'éviter ainsi tout risque de récurrence.

Auvray a fait une simple incision longitudinale, parallèle au bord interne du pied, et directement en rapport avec les parties malades. Par cette incision, il a disséqué sur ses deux faces l'aponévrose épaissie et ses nodules,

il l'a poursuivie jusqu'à la racine du gros orteil, l'a sectionnée et l'a extirpée. Si plusieurs orteils sont frappés de rétraction, il conseille de pratiquer un ou deux petits lambeaux cutanés en forme de volets, permettant de poursuivre plus facilement les brides rétractées jusqu'à la racine des orteils.

Enfin, si l'attitude des orteils était absolument fixée en ankylose et rendait impossible la marche, on imiterait la conduite de Ledderhose, on pratiquerait une désarticulation, opération quelque peu radicale, mais seule efficace.

---

## OBSERVATIONS

---

### OBSERVATION I

(Recueillie dans le service de M. le professeur Jaboulay,  
par A. CHALIER).

Jean B..., 41 ans, cultivateur à Verrières (Loire), homme fort, vigoureux.

Le 14 avril 1910, le malade a la jambe gauche écrasée par une voiture pesant 30 quintaux. On l'amène à l'Hôtel-Dieu, dans le service du professeur Jaboulay, le lendemain de son accident. On fait le diagnostic de fracture bimalléolaire, sans plaie extérieure.

Le 16 avril 1910 : anesthésie générale ; réduction de la fracture : plâtre.

Quinze jours après, la radiographie, faite à travers le plâtre, montre une attitude un peu défectueuse ; on enlève le plâtre, on corrige la déformation et on met un nouvel appareil plâtré. Celui-ci est enlevé au quarante-cinquième jour. Le membre est solide, en bonne attitude ; mais le malade se plaint déjà depuis quelques jours de démangeaisons à la plante du pied, où la palpation révèle dans la région du bord interne l'existence d'un gonflement limité et douloureux. Le malade part chez lui. On lui recommande de mobiliser son pied, de prendre des bains, de se masser, et de marcher progressivement avec des béquilles.

En novembre 1910, le malade revient dans le service, se plaignant de ne pouvoir poser le pied à terre, par suite des douleurs très vives qu'il ressent à la plante, au même endroit que six mois avant. Il raconte que depuis son départ,

son pied n'a pas cessé de le faire souffrir : ces douleurs se produisaient parfois spontanément, surtout « quand le temps changeait » ; elles étaient réveillées par les mouvements et par les tentatives de marche. Elles s'accompagnaient souvent de tiraillements avec sensation de flexion du gros orteil.

A l'examen, le foyer de fracture est bien consolidé : il y a cependant un cal un peu exubérant. La région péri-malléolaire est légèrement œdématiée, quand la jambe est restée quelque temps pendante. Quelques troubles vaso-moteurs du pied : sudation plus marquée que du côté opposé. Pas de différence appréciable dans la température locale. Pas de troubles de la motilité, ni de la sensibilité. Pas de troubles trophiques de la peau ou des ongles. La plante offre une voûte un peu plus accentuée qu'à droite. Le gros orteil a de la peine à se relever complètement sur le pied. En un point correspondant au bord interne de l'aponévrose plantaire, à 2 centimètres environ en arrière de l'articulation métatarso-phalangienne du gros orteil, on sent une nodosité irrégulière, aplatie, des dimensions d'un haricot, très douloureuse à la pression. Cette nodosité fait manifestement corps avec l'aponévrose, qui apparaît notablement épaissie, et se tend quand on relève les orteils au maximum.

Devant une telle lésion aponévrotique, si douloureuse, empêchant la marche, et durant depuis près de six mois, on se décide à intervenir.

*L'opération* est faite le 5 novembre 1910, par M. le professeur Jaboulay. Elle consiste dans l'extirpation de la nodosité aponévrotique, y compris certaine partie de l'aponévrose avoisinante, qui était hypertrophiée et très adhérente aux muscles sous-jacents.

*Examen anatomo-pathologique.* — Le fragment aponévrotique extirpé a été examiné très soigneusement, au laboratoire de la clinique par le Dr R. Horand qui a rédigé à ce sujet le compte rendu suivant :

« L'aponévrose plantaire offre des altérations ; elle est épaissie noueuse.

« A un faible grossissement, on voit que la substance fondamentale de l'épaississement le plus volumineux ou nodule est formé par du tissu conjonctif adulte, coloré en rose par l'éosine ; à ce noyau fibreux adhérent des lobules adipeux.

« Dans toute l'étendue de la coupe, le tissu fibreux est formé de faisceaux ondulés, assez régulièrement, séparés les uns des autres.

« A un plus fort grossissement, les faisceaux de tissu conjonctif sont formés de fibres conjonctives, avec quelques rares fibres élastiques, séparant les faisceaux conjonctifs. Certaines fibres sont gonflées, hypertrophiées. Le tissu conjonctif offre en certains points des fentes, qui sont infiltrées de cellules, ou occupées par des vaisseaux capillaires.

« Ces fentes vasculaires, dans leur ensemble, se dirigent pour la plupart de la périphérie au centre du nodule.

« Les fibres elles-mêmes sont les unes allongées, dans le sens des fentes vasculaires, d'autres orientées perpendiculairement à ces dernières ; celles-ci ont été coupées perpendiculairement à leur axe par le microtome. Ces fibres ont donc les directions les plus variées, comme les vaisseaux eux-mêmes, qui offrent des sinuosités véritablement hélicines.

« Les îlots de cellules, qui séparent les faisceaux fibreux, sont un peu allongés dans le sens de la direction des fibres.

« a) Ces cellules sont, les unes à boyau allongé, en forme de bâtonnet, sont des cellules fixes ;

« b) Les cellules minces, à noyau atrophique, aplati et petit, sont également des cellules du tissu conjonctif avec les crêtes d'empreinte de Ronvier ;

« c) Les cellules à noyau vésiculeux sont les plus remarquables et méritent d'attirer l'attention : ce sont les fibroblastes de Ledderhose, « grandes cellules, en forme de vessie, ovales, à noyau de coloration pâle avec un ou plusieurs nucléoles ».

« Ces cellules ressemblent en plus petit aux cellules nerveuses sympathiques, mais sans prolongements.

« Le tissu cellulo-graisseux est également infiltré de cellules fixes ou rondes, surtout autour des vaisseaux. Ces cel-

lules sont de petits leucocytes mononucléaires avec très peu de protoplasma autour des noyaux.

« Ces amas, ces trainées de cellules fixes et lymphoïdes, fortement colorées en violet par l'hématéine, dénotent une réaction inflammatoire non douteuse, primum movens du processus. »

Les suites opératoires furent des plus simples. La cicatrisation fut complète en huit jours. La plante n'était plus douloureuse ; il n'existait qu'une légère zone d'anesthésie au dos du pied dans la région intermétatarsienne des deux premiers orteils. Le malade part, décidé à reprendre progressivement les mouvements et la marche.

Revu le 13 octobre 1911. Il présente des signes nets d'hystéro-traumatisme survenus à la suite de différends, non encore réglés entre lui et le patron responsable de son accident. Mais son pied gauche n'est le siège d'aucun trouble trophique ; l'aponévrose plantaire n'est plus indurée ni douloureuse ; seule, la voûte plantaire est très légèrement affaissée.

## OBSERVATION II

(M. A. CHALIER)

Emile B..., 44 ans, manoeuvre à Lyon. Alcoolisme avéré.

Le 12 mai 1906, il glissa sur un pavé et, en tombant de sa hauteur, il se fit une fracture de la jambe gauche au tiers inférieur. Elle fut réduite et immobilisée à l'Hôtel-Dieu, dans le service de M. Vallas. Au bout de vingt-huit jours, la consolidation était complète, et l'on commençait le massage et la mobilisation :

Le malade essaya de marcher au trente-sixième jour. Dès les premiers jours, il présenta des douleurs dans le tiers inférieur de la jambe, ainsi que quelques tiraillements à la plante du pied correspondante.

Nous le vîmes le 1<sup>er</sup> août 1906. Il continuait à marcher, mais

souffrait toujours dans son pied. Voici ce que donnait l'examen : à l'union des deux tiers supérieurs avec le tiers inférieur de la jambe, gros cal, parfaitement solide; pied en bonne attitude ; existence d'un hallux valgus qui date de trois ou quatre ans. Exagération notable de la voûte plantaire. La portion interne de l'aponévrose est épaissie, indurée, et tendue anormalement, surtout quand on relève l'avant-pied, et elle présente, à un travers de doigt environ en arrière de la tête du premier métatarsien, un nodule fibreux, du volume d'une pièce de 50 centimes, très douloureux à la pression.

Rien de semblable au pied droit. La main droite présente, depuis quatre ans, une rétraction de l'aponévrose palmaire.

### OBSERVATION III

Jean G..., 40 ans, mécanicien à Châtillon-sur-Chalaronne (Ain) (1).

Le 9 août 1906, ses jambes; sont prises dans une batteuse. Le membre inférieur gauche est seul sérieusement atteint. La jambe est augmentée de volume, surtout en son milieu. L'infiltration sanguine est considérable ; la peau largement décollée jusqu'à la hauteur des malléoles.

Une première plaie, en apparence superficielle, siège sur le côté antéro-interne du membre en son milieu ; une autre plaie, celle-là plus profonde, en occupe le côté antéro-externe.

La palpation est fort douloureuse et une crépitation en sac de noix très nette accuse l'existence de plusieurs fragments osseux. Les tissus sont profondément lésés et les muscles ont subi une atteinte considérable.

Après désinfection soignée des plaies, le blessé fut pansé et immobilisé dans une gouttière.

---

(1) Ce malade, a été présenté à la Société des Sciences médicales de Lyon, par MM. BÉRARD et ARMAND, le 11 décembre 1907,

Jusqu'au 14 août, la température reste à peu près normale et le malade, malgré un shock assez marqué, n'accuse pas de vives douleurs, et ne présente pas un état inquiétant.

Le 24 août, devant l'étendue des lésions, toute réparation spontanée est jugée impossible et l'on se décide à intervenir. M. Bérard pratique, sur la jambe gauche, une large incision au niveau des points fracturés. Plusieurs fragments osseux sont libres au milieu des parties molles et considérablement déplacés, de dimensions variant entre 2 et 3 centimètres ; ils sont retirés. Les fragments du tibia, fort éloignés l'un de l'autre, sont, pour éviter le chevauchement, suturés au fil métallique. Large drainage.

Le 1<sup>er</sup> février 1907, la radiographie montre les fragments osseux en place et réunis par un cal. Cependant il existe toujours une vaste plaie suppurante, par laquelle s'éliminent des débris aponévrotiques et des fragments de muscles sphacelés.

Le 30 mars, le genou du blessé augmente considérablement de volume, et la palpation fort douloureuse révèle une fluctuation nette. La ponction permet de retirer un verre de liquide séropurulent.

Le 5 mai, par une deuxième ponction, on retire un peu de pus coloré par du sang.

Dès lors, l'état local est allé en s'améliorant, la plaie s'est peu à peu cicatrisée, les fragments osseux se sont consolidés et le malade s'est mis à marcher avec des béquilles.

C'est en septembre 1907 que nous avons constaté la présence à la partie moyenne du bord interne de l'aponévrose plantaire gauche, d'un nodule fibreux, gros comme un haricot, et douloureux à la pression. Rétraction nette de l'aponévrose plantaire épaissie et indurée. Le malade ignore la date d'apparition de ces lésions.

Le nodule plantaire semble avoir disparu peu à peu au bout de trois mois.

Quoi qu'il en soit, voici quel était l'état du blessé, en décembre 1907, seize mois après l'accident :

La jambe est solide, malgré une atrophie musculaire con-

sidérable (4 centimètres de moins que du côté sain) et un raccourcissement de 5 centimètres. L'articulation du genou est à peu près libre ; une légère diminution de la flexion et quelques craquements perçus pendant les mouvements provoqués sont les seuls reliquats de l'arthrite purulente dont elle a été le siège. La marche est facile avec un soulier orthopédique, et le malade n'accuse, au cours des mouvements, que quelques douleurs dans le talon. La plupart des muscles de la jambe et du pied, à l'exception du long fléchisseur et de l'extenseur propre du gros orteil, sont encore très enraidis. Par contre, la sensibilité du membre est conservée, excepté dans la région qui avoisine les cicatrices. Il semble donc bien que les troncs nerveux n'ont pas été sectionnés, mais simplement contusionnés, et que les phénomènes parétiqes soient appelés à rétrocéder. Quoi qu'il en soit, à l'heure actuelle, par le port d'un soulier orthopédique approprié, le malade marche de façon satisfaisante, et l'on peut se féliciter d'avoir conservé utile un membre qui tout d'abord paraissait très compromis.

#### OBSERVATION IV (1)

(M. A. CHALIER)

Henri V..., 26 ans, manœuvre, entre à l'Hôtel-Dieu, dans le service de M. Bérard, le 11 avril 1908.

Il a reçu, au cours de son travail aux usines d'automobiles de la Buire, un crochet massif projeté, avec force, au niveau de la partie supérieure de la jambe droite.

Il en est résulté une fracture à fragments multiples du tibia et du péroné, ouverte à l'extérieur par une plaie assez considérable ; les jumeaux ont été dilacérés par le crochet, ainsi que les vaisseaux superficiels du creux poplité.

A l'entrée, l'interne de garde pratique une désinfection soi-

---

(1) Cette observation est publiée dans la thèse de STÉFANI Lyon 1910.

gneuse de la plaie, fait un pansement occlusif et place le membre dans une gouttière métallique. La température se maintient pendant sept jours autour de 38°, avec quelques oscillations. Le 19 avril, elle atteint 39°4. Aussi juge-t-on à propos de panser le blessé et de placer une mèche dans la plaie.

La température baisse les jours suivants, mais remonte bientôt à 39°3 le 22 avril. On remplace alors la mèche par un drain.

La radiographie montre une fracture double avec gros déplacement latéral des fragments et nombreuses esquilles tibiales.

Le 24 avril, M. Bérard se décide à intervenir largement. Après avoir désinfecté minutieusement le foyer et pratiqué l'ablation des esquilles et des parties molles sphacélées, il fait un grand lavage oxygéné, et il encloue les deux fragments tibiaux avec une agrafe Dujarier.

Le 27 avril, la température est toujours élevée, à plus de 40°. On panse le blessé et on enlève les fils.

Le 4 mai, la température a baissé par crochets d'un degré. Elle oscille, depuis deux jours, entre 38 et 39°. On panse le blessé : le genou est gros, globuleux, fluctuant. La ponction exploratrice retire du pus. On l'évacue par un trocart.

Le 7 mai, la température atteignant la veille 40°4, on fait une nouvelle ponction évacuatrice du genou.

Le 9 mai, la température étant encore à 40°4 la veille au soir, M. Bérard pratique une arthrotomie du genou, draine largement l'articulation, puis on place le membre dans une gouttière en fil de fer.

Du 9 au 28 mai, après de multiples oscillations, la température baisse progressivement jusqu'à la normale. On pratique pendant ce temps des pansements répétés tous les deux ou trois jours, car la suppuration est abondante. Ces pansements, d'abord simples, sont faits ensuite avec de la gaze imbibée d'huile goménolée qui supprime la fétidité de la suppuration. Chaque pansement provoque une légère réascension thermique.

Le 25 mai, la plaie a bon aspect. Plus de douleur objective. L'état général, un instant inquiétant, va en s'améliorant.

Le 4 juillet, l'état général est parfait. Il n'y a plus de fièvre que le soir des pansements.

Le 6 juillet, on immobilise le membre dans une gouttière plâtrée pour accélérer la consolidation osseuse, et les jours suivants, on panse le blessé sans enlever le plâtre, toujours à l'huile goménolée.

Le 29 juillet, la fièvre est complètement tombée depuis trois jours. On enlève tous les drains et on remet le membre en plâtre.

Le 6 août, il n'y a plus eu de fièvre depuis le 26 juillet, c'est-à-dire depuis dix jours. On panse le blessé et on le remet en plâtre.

Le 2 septembre 1908, le résultat est excellent : la consolidation parfaite, avec cal irrégulier, volumineux. La cicatrisation est complète, avec une cicatrice déprimée au niveau du foyer de fracture. Les mouvements du genou sont conservés avec des craquements dans une amplitude de 10 à 20° environ, mais sont douloureux. Atrophie musculaire assez marquée de tout le membre. On commence la mobilisation et le massage.

Le 19 octobre 1908, le malade part guéri. Il marche en boitant légèrement.

Revu le 15 novembre 1908.

Depuis quelques jours, il éprouve quelques tiraillement douloureux dans sa plante droite. Au milieu de cette plante, le long du bord interne de l'aponévrose, on sent très nettement un nodule fibreux, aponévrotique, douloureux à la pression, gros comme une petite amande. L'aponévrose est épaisse, mais non rétractée.

Le malade est ensuite revu le 19 juillet 1909. Il raconte que son nodule plantaire, sans le gêner beaucoup, a persisté pendant deux mois. Il a disparu progressivement au mois de janvier. Jamais il n'avait obligé le malade à s'arrêter de marcher. La marche est facile. Le blessé commence même à exé-

cuter quelques petits mouvements de latéralité dans le genou. On continue le traitement par le massage, les douches, la mobilisation progressive.

En mai 1910, on note : atrophie musculaire de 4 centimètres : 30 du côté blessé, 34 du côté sain, à 14 centimètres au-dessous de la pointe de la rotule ; 44 du côté blessé, 48 du côté sain, à 15 centimètres au-dessus de la rotule. Raccourcissement de 2 centimètres et demi du côté blessé. La marche est facile, malgré une déformation de la jambe qui fait un angle très obtus, ouvert en avant, au niveau de l'ancienne fracture. Légère claudication. Le malade peut travailler toute la journée debout dans un magasin de quincaillerie. Incapacité permanente et partielle de 30 p. 100.

Le 17 septembre 1911, je revois le malade, son état est exactement ce qu'il était en mai 1910, c'est-à-dire excellent. La plante droite présente une aponévrose un peu plus dure et épaisse que du côté opposé, mais sans la moindre nodosité ni rétraction. Pas trace de trouble trophique.

## OBSERVATION V

(M. A. CHALIER)

François B..., 28 ans, manoeuvre à Lyon.

Le 4 septembre 1908, il est renversé par un cycliste. Il se fait une fracture de la jambe gauche au tiers inférieur, compliquée de plaie. Amené immédiatement à l'Hôtel-Dieu, dans le service de M. Bérard, on lui fait un pansement provisoire.

Le lendemain, on constate une plaie, longue de 10 centimètres, par laquelle on aperçoit les extrémités osseuses du tibia fracturé. Sous anesthésie, on fait une désinfection soigneuse, et on met le membre en gouttière plâtrée, sans toucher aux extrémités osseuses. Le soir, température à 38°5.

Le 14 septembre, deuxième pansement. Pas de suppuration. Dès lors, la température commence à baisser progressivement pour arriver peu à peu à la normale.

Le 28 septembre, le plâtre étant trop lâche, on le refait, sans toucher au pansement.

Le 21 octobre, on enlève le plâtre ; pas de consolidation.

Le 30 octobre, la consolidation s'est réalisée aujourd'hui. On commence la mobilisation et le massage. Le malade essaye peu à peu de marcher.

Le 5 décembre, il attire l'attention du côté de sa plante gauche, qui est douloureuse et qui est le siège de tiraillements pénibles. On sent, au voisinage du bord interne, à la plante, un nodule fibreux, gros comme un haricot, douloureux à la pression. L'extension forcée du pied tend la portion interne de l'aponévrose, qui apparaît manifestement rétractée et indurée.

Malgré l'apparition de ces symptômes, le malade part, sur sa demande, le 18 décembre 1908.

Le 17 septembre 1911, je revois le blessé, trois ans après sa fracture. Il raconte que la nodosité plantaire, qu'il présentait le 5 décembre 1908, a persisté au moins deux mois avec tous ses caractères, sauf cependant qu'elle est devenue de plus en plus indolente et a disparu un beau jour sans que le malade s'en aperçût. Elle ne l'a jamais fait beaucoup souffrir, jamais elle ne l'a empêché de marcher. Il n'a repris le travail qu'en avril 1909, mais seulement parce que sa jambe n'avait pas encore repris une force suffisante. Depuis, il n'a pas cessé de travailler et n'éprouve jamais de douleur dans son membre blessé. Il boite seulement un peu. Actuellement, le cal est de volume normal ; le fragment supérieur en V de la fracture fait toujours saillie sous la peau, au tiers inférieur de la jambe. Le raccourcissement est de 2 à 3 centimètres. Le pied n'est pas creux. Il persiste à la plante, au niveau même de l'ancien nodule, un épaississement assez marqué, mais indolore, de l'aponévrose.

## OBSERVATION VI

(M. A. CHALIER)

Jean-Marie Ch..., 48 ans, tonnelier à Vaugneray (Rhône).

Le 24 janvier 1909, il glisse et tombe de sa hauteur ; dans sa chute, il perçoit un fort craquement très douloureux, et ne peut se relever. On l'amène à l'Hôtel-Dieu, dans le service de M. Bérard.

A l'examen, on trouve une teinte ecchymotique des téguments dans les deux tiers inférieur de la jambe droite, et des phlyctènes à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur. Œdème considérable au niveau du cou-de-pied et du dos du pied. Pied fortement éversé en dehors. Chute du talon assez prononcée.

Au palper, on trouve une fracture très nette du tibia, à 8 centimètres environ au-dessus de l'articulation tibio-tarsienne.

On détermine un point douloureux à la pression sur le péroné, à 5 centimètres à peu près au-dessous de son extrémité supérieure.

Le 28 janvier, réduction sous anesthésie ; plâtre.

Le 3 février, le malade présente un peu de fièvre, sans phénomènes pulmonaires ; on l'attribue à la résorption des caillots sanguins au niveau du foyer de la fracture. Elle passe d'ailleurs rapidement.

Le 12 mars, ablation du plâtre, consolidation parfaite, bonne attitude du membre.

Le 16 mars 1909, le malade commence à pouvoir marcher. On l'envoie en convalescence à l'asile de Longchêne.

On revoit le malade le 23 avril 1907 : il se plaint d'éprouver, depuis huit jours environ, des tiraillements assez douloureux dans la région plantaire interne ; mais ces phénomènes ne sont pas suffisants pour l'empêcher de marcher. A l'examen, je constate à droite un certain degré de pied creux, et la première phase de la rétraction de l'aponévrose plantaire :

celle-ci forme en dedans une bride épaisse, dure et tendue, qui s'exagère par le relèvement des orteils. La partie moyenne du bord interne présente même un nodule aponévrotique, douloureux à la pression.

Le malade part chez lui avec une chaussure orthopédique.

Le 4 août 1911, il donne, par lettre, les renseignements suivants : « Après ma sortie de Longchêne, j'ai souffert de la plante du pied trois ou quatre semaines à peine. Ma jambe cassée est très solide, ne me gêne aucunement pour la marche ; j'éprouve seulement un peu de fatigue après une longue marche. Pour éprouver la résistance, j'ai porté des fardeaux très lourds sans ressentir aucune douleur. Le pied est très d'aplomb et les orteils bien droits. »

## OBSERVATION VII

(LEDDERHOSE) (1)

Un homme de 30 ans environ avait une grave fracture directe de jambe, dont la guérison traînait en longueur. La consolidation ne se fit qu'au bout de trois mois. A cette époque, la jambe et le pied présentaient des troubles très nets de la nutrition. Au toucher, l'aponévrose plantaire était infiltrée et tendue anormalement.

Après que le malade eut fait, pendant quelques jours, des essais de marche avec des béquilles, il se plaignit d'une sensation de chatouillement et de brûlure à la plante du pied. Il existait, au niveau de la partie moyenne du bord interne de l'aponévrose, un nodule plat, et douloureux à la pression, qui en quinze jours atteignit les dimensions d'un petit haricot soulevant les téguments. La pression et la marche exagéraient les douleurs à ce niveau. L'aponévrose devint de plus en plus dure, et se rétracta notablement. L'extension des orteils devint presque impossible.

---

(1) LEDD HOSE, *loc. cit.*, page 9 .

Pendant plusieurs semaines, il n'y eut aucun changement du côté des lésions aponévrotiques, sauf que les douleurs disparurent.

Un an plus tard, il ne restait, au niveau de l'aponévrose, qu'un certain degré de tension et d'induration.

### OBSERVATION VIII

(LEDDERHOSE) (1)

Homme de 44 ans. Depuis quatre ans, fracture directe, compliquée, de la jambe droite. Après les premiers essais de marche, environ six mois après l'accident, le malade découvrit, par hasard, une nodosité indolore à la plante du pied ; il ne sait préciser la date où elle disparut. En tout cas, maintenant, l'articulation fondamentale du gros orteil droit est légèrement fléchie ; son articulation métatarso-phalangienne est enraidie. L'articulation fondamentale des orteils, du 2<sup>e</sup> au 5<sup>e</sup>, est un peu en hyperextension : les articulations du milieu et de la fin sont fléchies à angle aigu.

L'extension active des orteils est nulle. L'extension passive est très réduite, et pendant ce mouvement le bord interne de l'aponévrose plantaire se tend comme une corde épaisse et fait saillie, montrant bien par là que la rétraction de l'aponévrose est la cause de la disparition des mouvements des orteils. Il ne reste aucune trace de nodule plantaire.

Au pied gauche, l'aponévrose plantaire ne présente aucune tension, aucun épaissement ; les mouvements des orteils sont normaux.

---

(1) LEDDERHOSE, *loc. cit.*, p. 697.

## OBSERVATION IX

(BÉARD) (1)

Homme de 38 ans, journalier. A 10 ans, fièvre paludéenne (forme tierce) guérie par la quinine. A 20 ans, fièvre typhoïde. Ni rhumatisme, ni arthritisme.

Le 14 janvier 1900, étant ivre, chute du haut d'une batteuse (1 m. 30 environ) sur un banc de bois. Fracture de la jambe droite. Le malade ne peut préciser si la fracture a été occasionnée par le choc direct ou par une chute sur les pieds.

Quatre jours après, le membre malade est mis dans un appareil : gouttière en fer et ouate. Ni réduction préalable de la fracture, ni contention effective.

Au bout de soixante-cinq jours, premières tentatives de marche. Œdèmes au pied et de la jambe, qui réapparaissent depuis, après la fatigue. La marche est assez aisée au début, mais douloureuse après quelques kilomètres. Le malade vient à l'hôpital, à cause de cette difficulté de la marche prolongée; il boite.

A l'examen local, on constate, à quatre travers de doigt de l'articulation tibio-tarsienne, une cicatrice osseuse exubérante de fracture de jambe. Cette fracture paraît avoir été en V. A la partie interne de la jambe, on sent la pointe du fragment supérieur ; le fragment inférieur passe en arrière et au-dessus du fragment supérieur. Cependant le pied est peu dévié et la jambe est solide. Raccourcissement de 3 centimètres. Atrophie du triceps sural et du mollet.

A la plante du pied droit, en faisant relever le pied à angle droit sur la jambe, on constate que la voûte plantaire est effacée dans sa portion interne et moyenne et remplacée par deux petites tumeurs arrondies, plates, séparées par un sil-

---

(1) BÉARD, *loc. cit.*, p. 47.

lon. Ces tumeurs sont des dimensions d'une pièce de 50 centimètres environ. Au palper, la peau est mobile sur elles. Elles sont dures, fibreuses, indolores, et apparaissent comme des nodosités surajoutées, incluses dans une bride fibreuse, qui s'étend de la tête du premier métatarsien, un peu obliquement en arrière vers le talon. Une troisième nodosité, de la grosseur d'un pois, qui ne traduit pas sa présence par une déformation de la plante, se sent à la partie antérieure de la bride. Quand on met le gros orteil en extension, la bride et les nodules se tendent au maximum. Cependant, ils dépendent de l'aponévrose et non du tendon même.

Déformation des orteils : le 2<sup>e</sup> constitue un orteil en marteau ; le 5<sup>e</sup> est fléchi et renversé sous le 4<sup>e</sup>.

Le malade, ne se plaignant pas de sa rétraction plantaire, ni spontanément ni au palper, est traité par des massages et des bains. Après quelques jours, il quitte l'hôpital.

#### OBSERVATION X

(Hoffa. *Centrallatt für Chirurgie*. Année 1898, page 166).

Fri... J.-K., 20 ans. Né à Francfort.

Affection pulmonaire aiguë à 15 ans.

Depuis cinq ans, sans avoir d'ailleurs éprouvé d'affection sérieuse, le sujet a ressenti des douleurs, lancinantes, au creux plantaire, douleurs de plus en plus longues et de plus en plus fortes, s'étendant même au tendon d'Achille et s'exagérant après la marche et les mouvements étendus. Les douleurs siègent aux deux pieds.

Depuis un an, il a remarqué de l'enflure au niveau de la région douloureuse. Traitement par des bains variés et des frictions. Pas de résultats : le malade ressentait de la fatigue jusque dans la hanche et même jusque dans l'épaule.

A l'examen, on ne remarque pas de modification de forme : les pieds sont bien conformés, on retrouve les saillies musculaires normales. Sur les deux pieds, à la hauteur du tuber-

cule calcanéen, à la partie interne du pied, on voit un sillon allant un peu de dehors en dedans, qui dessine le bord interne du fascia plantaire.

À la palpation, on sent que l'aponévrose est épaissie tout entière ; le toucher est douloureux et provoque même des cris. On note également de la douleur à la partie la plus interne du tendon d'Achille, et de la malléole tibiale.

Pendant plusieurs semaines massages et mise au repos des pieds dans des bottines spéciales qui protègent la plante contre la pression trop forte.

Ce traitement améliore un peu l'état du malade, mais la disparition des symptômes est incomplète. Aussi décide-t-on l'extirpation.

Le 5 novembre, opération : aux deux pieds, incision longeant tout le bord interne du fascia plantaire ; on extirpe le fascia sur une longueur de 3 à 4 centimètres. Suture. Guérison par première intention.

Par la suite, les douleurs ont complètement disparu.

L'aponévrose excisée est très épaissie, elle mesure  $\frac{3}{4}$  de centimètre d'épaisseur en son milieu ; c'est une formation dense, très dure, criant à la section.

Très intéressant est l'examen histologique pratiqué par M. le docteur Borst, privatdocent.

La masse principale du tissu montre des vaisseaux sanguins aux parois épaissies, plus ou moins enchevêtrés, mais cependant cheminant dans le même sens général ; autour d'eux se voient des cellules conjonctives abondantes disposées parallèlement à eux ; dans tout le tissu les noyaux cellulaires sont très serrés et disposés suivant des files parallèles.

Dans ces amas cellulaires se disposent des noyaux de tissu cartilagineux, en forme de boutons, de nodules, dans lesquels on voit de très nombreux noyaux avec de très gros nucléoles, le protoplasma s'étant condensé en masses capsulaires tout autour. La substance intercellulaire est très augmentée et contient de nombreux vaisseaux, de sorte que l'apparence générale est celle d'un cartilage vascularisé.

Ces nodules cartilagineux présentent un développement tel, qu'en un point on trouve même un véritable petit os inclus dans le tissu tendineux.

Il s'agit donc d'une inflammation de l'aponévrose plantaire qui a conduit à une transformation cartilagineuse et osseuse.

Sur l'étiologie de ces lésions, je ne puis rien conclure, je ferai seulement remarquer leur localisation symétrique sur les deux pieds.

## OBSERVATION XI

(SOUZA-LEITE, *Progrès Médical*, 1886).

*Rétraction de l'aponévrose palmaire, de l'aponévrose plantaire. — Rhumatisme articulaire aigu. — Affection cardiaque.*

L..., 43 ans, employé de commerce. Tuberculose dans les antécédents héréditaires. Sa grand'mère avait les doigts à demi fléchis et crochus.

Personnellement, fièvre cérébrale (?) à 11 ans. En 1882, début d'une rétraction palmaire bilatérale. De 1884 à mars 1886, plusieurs accès de rhumatisme articulaire aigu. En mars 1886, début d'une rétraction plantaire à droite. Entre en avril 1886, pour quelques accidents angineux.

Rétrécissement aortique. Quelques râles aux poumons. Rétraction palmaire des deux côtés, surtout marquée à droite.

*Pieds* : sur les limites des régions plantaire interne et moyenne du pied droit, on constate, surtout quand le malade étend les orteils, une saillie partant du tiers postérieur de la région pour se perdre insensiblement à la racine des orteils. Elle ne se dessine pas aussi bien que celle des mains et est plus diffuse.

Rien à gauche. Jamais de traumatisme aux mains ou aux pieds.

OBSERVATION XII

(*Arch. fur. Klin. Thir*, 1897).

*Nodosité plantaire, désarticulation du gros orteil.*

Dans ce cas, Ledderhose fut obligé de pratiquer la désarticulation du gros orteil et du deuxième orteil, à cause de la contracture qui gênait la marche. L'extirpation, pratiquée un an auparavant, d'une nodosité douloureuse de l'aponévrose n'avait pas amené d'amélioration notable.

OBSERVATION XIII

(LEDDERHOSE)

*Chute sur la plante du pied. — Nodosité plantaire.*

Chute sur la plante du pied droit, en arrière, six mois après. Pas de traces de fractures. Au niveau du premier métatarsien, nodule fibreux très douloureux à la pression, forçant le malade à marcher sur le bord externe du pied. Après la chute, aux premiers essais de marche, après quelque temps de repos, il y avait eu des douleurs intenses. Extirpation de la nodosité. Suites opératoires et fonctionnelles bonnes.

OBSERVATION XIV

(LEDDERHOSE)

*Coup de hache à la jambe. — Nodule plantaire.*

E. D..., 53 ans, vu trois mois après avoir reçu un coup de hache sur la jambe gauche. Au milieu de la plante du pied gauche, un nodule fibreux, de la grosseur d'un haricot environ, accompagné d'un épaissement notable de l'aponévrose.

Le malade raconte qu'il a remarqué ce nodule deux ans avant le traumatisme de la jambe gauche. Alors qu'il était schlitteur, il se laissait glisser sur la plante du pied contre les chemins de bois qui menaient à la vallée. Il se raidissait en s'appuyant sur le milieu de la plante du pied. D'où la production de ce nodule.

#### OBSERVATION XV

(LEDDERHOSE)

##### *Ostéomyélite du tibia. — Infiltration plantaire.*

Homme opéré deux fois pour une ostéomyélite du tibia. A la suite, épaissement, infiltration de l'aponévrose plantaire. Ledderhose ajoute qu'il a la conviction que ce malade aura pour reliquat un nodule plantaire.

#### OBSERVATION XVI

(DE BOVIS. *Union Médicale du Nord-Est*, 1889).

##### *Coxalgie. — Aponévrite plantaire.*

R... Laure, 21 ans, atteinte de coxalgie droite, pour laquelle on lui immobilise le membre dans un appareil plâtré pendant trois mois et demi ; trois jours après s'être levée, petit craquement à la plante du pied droit. A ce niveau, le lendemain, petite tumeur grande comme une pièce de 2 francs. Sur le côté interne de la plante, à un bon travers de doigt de son bord libre, et à peu près au milieu de l'axe longitudinal du pied, elle faisait corps avec le bord interne saillant de l'aponévrose plantaire. Au bout de trois mois, pas de modification de cette tumeur.

OBSERVATION XVII

(Ch. FÉRÉ. *Revue de Chirurgie*, 1899).

*Accidents cérébraux. — Rétraction de l'aponévrose palmaire.  
Rétraction plantaire. — Autopsie.*

P... Noël, 58 ans, entré à Bicêtre en août 1898, dans un état d'affaiblissement intellectuel, consécutif à des ictus cérébraux répétés.

Depuis de longues années, se plaignait de raideurs dans les mains et les pieds : on l'accusait de paresse.

Symptômes d'artério-sclérose. Stigmates de dégénérescence. Genu valgum. Hernie musculaire du jambier antérieur.

A la main droite, les deux derniers doigts sont fortement fléchis et ne peuvent être redressés. Pli d'opposition du pouce épaissi et adhérent.

A la main gauche mêmes symptômes plus marqués.

A la plante du pied droit, la pression de l'aponévrose, non douloureuse au repos, le devient quand on étend le pied en redressant les orteils, elle siège au bord interne. La peau est un peu adhérente au plan sous-jacent.

A la plante du pied gauche, plis cutanés transversaux à la région médiane, ne s'effaçant pas par le redressement du pied. La voûte plantaire est légèrement cambrée. Au repos, pas de douleur à la pression sur l'aponévrose au repos, mais souffrance nette au bord interne et plus vive qu'à droite, quand on étend les orteils.

Douleur très vive aussi à l'insertion postérieure. Ces douleurs bilatérales à l'extension expliquent pourquoi le malade tend à faire tourner sa plante en dedans et à marcher sur le bord externe.

P... succombe le 14 septembre 1898 à une pneumonie.

*Autopsie.* — Au pied gauche, tractus fibreux épais, unissant la peau à l'aponévrose. L'aponévrose est épaissie sur son bord interne (jusqu'à 2 centimètres), elle forme une saillie

volumineuse à sa partie moyenne. Au pied droit, épaississement analogue, mais les tractus fibreux cutanés aponévrotiques sont normaux.

### OBSERVATION XVIII

(AUVRAY. *Gaz. heb.*, 1901 et Thèse BÉARD, 1901).

#### *Fracture de l'astragale. — Rétraction consécutive de l'aponévrose plantaire.*

Il..., 35 ans, menuisier. Bons antécédents héréditaires. Alcoolisme. Pas d'arthrite ni rhumatisme.

En juin 1899, en tombant, fracture de l'astragale ; astragalectomie. Sortie quatre mois après, marche difficile amenant rapidement de l'œdème du pied.

En avril 1900, entre dans le service de M. Poirier, suppléé par M. Auvray. Varus léger, mouvements du cou-de-pied très limités. Troubles trophiques : peau luisante, tendue ; pied devient bleu et s'œdématie quand le malade se lève et marche. Température locale abaissée, atrophie du mollet et de la cuisse.

Les 4<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> orteils se recouvrent ; le 3<sup>e</sup> et le 2<sup>e</sup> sont normaux, mais le gros orteil, très fléchi, irréductible, est douloureux quand on tente de le redresser ; de là, la souffrance à la marche. A la partie interne de la plante du pied, induration en cordon du premier métatarsien au calcanéum : bride de 7 centimètres de long, irrégulière et formant par places des nodosités, l'une comme un pois, à la tête du métatarsien, l'autre un peu en arrière comme une pièce d'un franc. La pression sur les nodosités est douloureuse, la peau est mobile, sauf au niveau de la grosse nodosité.

Le 23 avril 1900, résection de l'aponévrose plantaire, faite par M. Auvray. Incision de 10 centimètres en dedans de la ligne médiane. Dissection de l'aponévrose et de ses bandelettes phalangiennes. Extirpation. Rupture d'adhérences articu-

lares qui maintiennent encore la flexion de la 2<sup>e</sup> phalange du pouce sur la première.

Suites satisfaisantes. Gros orteil en extension. Plus de douleurs au redressement forcé. Bord interne du pied indolore. Résultats éloignés inconnus.

#### OBSERVATION XIX

(DELORE et CHALIER, *Revue d'Orthop.* 1907).

Homme, 30 ans, de Tenay (Ain). Entre le 26 août dans le service de M. le professeur Poncet. Soigné depuis huit mois pour une tumeur blanche du genou droit, par des pointes de feu et des silicates. Fistules multiples, jambe en extension.

30 août 1901. — Résection typique du genou. Rotule saine. Epiphyse fémorale ramollie. Condyles tibiaux creusés de cavernes. Fongosités synoviales nombreuses. Au bord d'une consolidation osseuse complète en bonne position.

Six mois après la résection, on remarque au niveau de la voûte plantaire droite, en regard du deuxième métatarsien, un nodule développé dans l'aponévrose, large comme une pièce de 20 centimes, très dur, tégument douloureux. Voûte exagérée surtout dans les deux premiers espaces. Mouvements des deux orteils possibles, mais limités. Rien de l'autre côté.

Quand on voulut effacer la voûte plantaire, l'aponévrose se tendait et formait une bride.

Vu six mois après, le malade marche bien et ne se plaint plus de ce nodule qui aurait plutôt un peu diminué.

#### OBSERVATION XX

(A. CHALIER, *Lyon-Médical*, 1906).

Observation du service de M. NOVÉ-JOSSERAND

B... Henri, 12 ans, entré à la Charité, salle Saint-Pierre, le 23 janvier 1906, pour une malformation du pied droit.

Bons antécédents familiaux. Personnellement, rien d'anor-

mal jusqu'à 4 ans. A cet âge, renversé par une voiture, décollement considérable du cuir chevelu, mais aucun symptôme nerveux à la suite, le pied n'a certainement pas été touché, l'enfant d'ailleurs se relève dès les premiers jours et marche sans boiter. Un an après, on remarque la déformation du pied, qui augmente peu à peu, sans phénomène douloureux. Deux ans après, un rhabilleur essaye de corriger la déformation et de maintenir par un appareil qui n'est pas supporté. Aucun traitement depuis.

Actuellement, la déformation est constituée principalement par une flexion du gros orteil, telle que celui-ci fait un angle de  $90^{\circ}$  avec sa position normale. Ce mouvement de flexion se passe surtout dans les deux articulations métatarso-phalangienne et phalango-phalanginienne, et cette attitude est accompagnée d'un certain degré de subluxation. Les mouvements sont conservés, mais un peu réduits.

L'orteil est maintenu dans cette situation par la rétraction des parties molles. On sent sur le bord interne de la plante une bride qui se détache de la dernière phalange et se continue avec la partie interne de l'aponévrose plantaire, laquelle est rétractée et forme une corde tendue quand on cherche à relever l'orteil ; elle adhère légèrement au pannicule adipeux. Il est difficile de savoir dans quelle mesure le tendon fléchisseur propre du gros orteil entraîne la rétraction ; quand on cherche à redresser l'orteil, le tendon soulève la peau en arrière de la malléole interne, mais ne forme pas une corde tendue.

Le reste du pied est légèrement dévié en varus et en pied creux, les quatre autres orteils ont de la tendance à se mettre en flexion légère. Les tendons et les muscles fonctionnent à peu près normalement, les deux membres inférieurs ont les mêmes dimensions, cependant atrophie de 2 centimètres au mollet droit. Pas de trouble de la sensibilité.

Debout l'avant-pied repose uniquement sur le gros orteil. Il est possible que l'équinisme soit une attitude imposée pour éviter cette pression.

Le 29 janvier, M. Nové-Josserand essaye de faire un massage forcé, mais sans résultat. On sectionne alors : 1° l'aponévrose plantaire au lieu d'élection ; 2° les tissus fibreux rétractés au niveau de l'articulation métatarso-phalangienne. A cet endroit, la peau, fortement tendue, est déchirée sur toute la largeur de l'orteil. L'articulation phalango-phalangienne est alors redressée, mais l'articulation métatarso-phalangienne résiste encore ; aussi sectionne-t-on à fond toutes les parties molles plantaires, y compris la peau, immédiatement en arrière de la tête du premier métatarsien. Le redressement est alors suffisant. On met une bottine plâtrée.

12 février. — Séro-diagnostic tuberculeux positif.

5 mars. — On enlève plâtre et pansement : bonne attitude du pied. On remet le plâtre et le malade part chez lui. On dit aux parents de faire tous les jours des massages et de laisser l'appareil pendant plusieurs mois.

Trois mois après, on apprend que le résultat est resté ce qu'il était après l'opération.

Le même résultat se maintient à l'heure actuelle, près de six ans après l'aponévrotomie.

#### OBSERVATION XXI

(André CHALIER et Victor CORDIER. *Lyon-Médical*, 26 Janvier 1908)

##### *Rétraction palmaire et plantaire chez un tuberculeux.*

Jules L..., 55 ans, tisseur. Rien d'intéressant dans les antécédents familiaux.

Personnellement, bronchite avec hémoptysie pendant plusieurs mois en 1894. Tousse régulièrement tous les hivers.

Deux séjours à l'hôpital en novembre 1903 et le 18 mai 1905. Signes de sclérose pulmonaire. Plusieurs hémoptysies. Tuberculose fibreuse.

Troisième séjour (14 octobre 1907). Mêmes signes pulmonaires. Rien aux autres viscères.

*Du côté des mains*, rétraction de l'aponévrose palmaire, avec épaissements, nodules, brides sous-cutanées saillantes, adhérentes à la peau. Déformation plus marquée à droite qu'à gauche, concavité palmaire notamment exagérée. Ces rétractions datent de quatre ans environ, elles ont commencé par des picotements et de la gêne des mouvements. De plus, signes d'*arthrite chronique métacarpo-phalangienne* droite (raideur, craquements, déformations).

*Du côté des pieds*, tiraillements et picotements plantaires depuis dix-huit mois. Crampes sous l'influence du froid. Marche pénible : le malade sent que « quelque chose le tire en dessous des pieds » et pour l'éviter cambre le pied en fléchissant les orteils.

A droite, on sent une bride plantaire sous-cutanée, large, très épaisse, très dure, sans nodules, longeant le bord interne du pied, se tendant fortement par le relèvement des orteils. Peau indemne.

A gauche, mêmes signes un peu moins marqués. A la partie moyenne de l'aponévrose rétractée, on sent un nodule induré, un peu douloureux à la pression, du volume d'un gros pois.

Les orteils ne sont pas fléchis et peuvent s'étendre modérément. Articulations intactes.

Craquements aux genoux. Depuis dix mois, exostose de la crête antérieure du tibia droit. Une autre à l'olécrâne droit datant de plusieurs années.

---

## CONCLUSIONS

---

I. — Sous le nom d'aponévrite plantaire, nous étudions l'inflammation de l'aponévrose plantaire superficielle; cette inflammation peut apparaître après une infection de cause générale, comme la grippe, le rhumatisme articulaire, la tuberculose peut-être, mais le plus souvent elle fait suite à un traumatisme local et spécialement à la fracture de jambe.

Dans ce dernier ordre de faits, l'aponévrite plantaire, recherchée systématiquement par A. Chaliér, a été trouvée six fois sur une centaine de cas observés : cette fréquence semble suffisante pour qu'on puisse légitimement considérer l'aponévrite comme une véritable complication des fractures de jambe.

II. — Au point de vue anatomique, l'aponévrite plantaire est caractérisée par l'épaississement et l'induration du tissu aponévrotique. Cet épaississement est limité au bord interne du pied. Il s'accompagne ordinairement de la formation, au sein de l'aponévrose, de nodules fibreux, le plus souvent uniques.

A l'examen histologique, ces lésions apparaissent comme déterminées par un processus essentiellement inflammatoire.

Enfin, les modifications de l'aponévrose peuvent conduire à sa rétraction et à la production d'un pied creux, caractérisé surtout par la concavité exagérée de la voûte plantaire, la flexion irréductible des deux premiers orteils et un degré variable de varus.

Toutes ces lésions justifient le nom donné à la maladie d'*aponévrite plantaire nodulaire et rétractile*.

III. — Au point de vue clinique, la maladie se révèle surtout par des douleurs : douleurs plus ou moins vives, provoquées par la marche et rendant cette dernière difficile ou même impossible.

L'aponévrite peut apparaître d'une façon précoce, c'est-à-dire une quarantaine de jours après le traumatisme; mais elle survient ordinairement plus tard, dans un délai de trois à quatre mois, parfois davantage.

Le plus souvent, l'inflammation cède au repos, les nodules douloureux se résorbent, l'aponévrose reprend sa souplesse et sa consistance normales, tout cela en deux ou trois mois. Mais parfois aussi les lésions s'accroissent et aboutissent à la rétraction de l'aponévrose plantaire, avec pied creux, orteils fléchis, adhérences cutanées et subluxations articulaires.

IV. — Le diagnostic de l'aponévrose pure est extrêmement aisé : il suffit simplement de savoir sa possibilité pour la reconnaître sûrement toutes les fois qu'elle existe.

V. — Le traitement se bornera, dans la plupart des cas, au *repos*, aidé par des massages doux et des pédiluves.

Si les nodules douloureux persistent, on les *extirpera* purement et simplement, comme l'a fait M. le professeur Jaboulay dans un cas que nous rapportons.

Si l'aponévrite, malgré tout, aboutit à la fâcheuse rétraction, il faudra, sans hésiter, recourir à l'*aponévrotomie*, ou même à l'*aponévrectomie*, qui sera la plus sûre garantie contre toute récurrence.

Vu

Vu :

*Le Président de la thèse,*

*Le Doyen,*

JABOULAY.

L. HUGOUNENQ.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Lyon, le 21 novembre 1911.

*Le Recteur, Président du Conseil de l'Université,*

P. JOUBIN.

---

## BIBLIOGRAPHIE

---

- AUVRAY. — De la rétraction de l'aponévrose plantaire, *Gazette hebdomadaire de médecine et de chirurgie*, 17 février 1901.
- BÉARD. — De la rétraction de l'aponévrose plantaire (thèse, Paris, 1899-1900.)
- BOVIS (de). — Aponévrites plantaires (*Union médicale du Nord-Est*, 1899, p. 33.)
- CHALIER (A.). — Difformité acquise du pied par rétraction des parties molles plantaires (*Lyon Médical*, 11 mars 1906.)
- De la rétraction de l'aponévrose plantaire (*Revue d'orthopédie*, mars 1907.)
- L'aponévrite plantaire dans les fractures de jambe (*Revue d'orthopédie*, novembre 1911.)
- CHALIER (A.) et CORDIER (V.). — Rétractions des aponévroses plantaire et palmaire: (*Lyon Médical*, 26 janvier 1908.)
- DELORME. — Article Pied (Dictionnaire Jaccoud, t. XXVII, p. 745).
- DEROCQUE. — Description anatomique de l'aponévrose plantaire (*Revue d'orthopédie*, 1894, p. 128.
- FÉRÉ (Ch.). — Note sur la rétraction de l'aponévrose plantaire (*Revue de chirurgie*, 1899.)
- FRANKE. — Ueber die Erkrankung der Knochen Gelenke und Bender bei der Influenza, 1895 (*Archives de clinique et de chirurgie*, XLIX, Heft 3, p. 487.)

GERDY. — *Bulletin de l'Académie de Médecine*, première édition, p. 598, 1867.

HOFFA. — *Centralblatt. für Chirurgie*, 1898, p. 166.

JACCOUD. — *Cliniques médicales*, première édition, p. 598, 1867.

LEDDERHOSE. — Zur Pathologie der Aponevrose des Fusses und der Hand, *Archiv. für Klinischen Chirurgie*, t. IV, Heft 3, 1897.

MADELUNG. — *Centralblatt für Chirurgie*, n° 44, 1886.

MAUCLAIRE. — In Le Dentu et Delbet, première édition, t. X, p. 1181.

NOBLE-SMITH. — *The Lancet*, I, p. 565, 1884.

SOLLE. — Contribution à l'étude de la rétraction de l'aponévrose plantaire, (thèse de Lyon, 1907.)

SOUZA-LEITE. — *Progrès Médical*, p. 816, 1886.

VOIRIN. — Des tumeurs fibreuses de l'aponévrose plantaire (Thèse de Paris, 1904.)





